

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT


### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 05 JUL 2006

WIPO

PCT

|   |   |  |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>P TM81434 PC-BU  | <b>WEITERES VORGEHEN</b><br>siehe Formblatt PCT/PEA/416                   |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/DE2005/000555   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>24.03.2005               | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>26.03.2004 |
| Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC<br>INV. G01H1/00  |   |  |
| Anmelder<br>CONTI TEMIC MICROELECTONIC GMBH et al.  |   |  |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> |   |  |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>  |   |  |
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>17.01.2006   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>04.07.2006                |  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde<br><br><br>Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas<br>Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl<br>Fax: +31 70 340 - 3016   | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Lorne, B<br><br>Tel. +31 70 340-1002 |  |



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2005/000555

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-28 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-22 eingegangen am 12.01.2006 mit Telefax

### Zeichnungen, Blätter

1/13-13/13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2005/000555

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-22<br>Nein: Ansprüche         |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-2,4<br>Nein: Ansprüche 3,5-22 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-22<br>Nein: Ansprüche:       |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

- D1: DE 37 03 946 A1 (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV; F) 18. August 1988 (1988-08-18)  
D2: WO 03/062780 A (ADVANCED SAFETY CONCEPTS, INC; KITHIL, PHILIP, W; NOVAK, JAMES, L) 31. Juli 2003 (2003-07-31)

Das Dokument D3 wurde im internationalen Recherchenbericht nicht angegeben. Eine Kopie des Dokuments liegt bei.

- D3: DE 100 31 793 (APEL PETER) 7. Februar 2002 (2002-02-07)

**ANSPRUCH 1**

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen Körperschallsensor in Maschinen, der einen Messwertaufnehmer (siehe Fig.1, [1]) zur Erfassung des Körperschalls umfasst, wobei der Messwertaufnehmer mehrere einzelne, gesonderte Messwertaufnahmerelemente umfasst (siehe Fig.1 [9]), die jeweils mit einer Maschinenstruktur derart gekoppelt sind (siehe Spalte 4, Zeilen 55-59), dass Körperschallwellen von der Maschinenstruktur auf die Messwertaufnahmerelemente übertragen werden, und der Messwertaufnehmer ein piezoelektrischer Messwertaufnehmer ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Dokument dadurch, dass die einzelnen, gesonderten Messwertaufnahmerelemente als Elektroden in Form einer Facettenstruktur oder eines Arrays am Messwertaufnehmer angeordnet sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden einen Fahrzeugsensor durch eine Richtungserkennung zu verbessern.

Dokument D2 beschreibt nur eine Mehrzahl separater omni-direktionaler Sensoren, die auf die Windschutzscheibe angeordnet sind.

Die Ausgestaltung der Anmeldung ermöglicht eine Richtungserkennung aus den Laufzeitunterschieden der Signale an den einzelnen Messwertaufnahmerelementen und auch eine kleinere integrierte Bauform in einem gemeinsamen Gehäuse und einfachere Verdrahtung. Die Lösung der Aufgabe ist nicht aus der Offenbarung des D1 oder aus dem anderen bekannten Stand der Technik naheliegend. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

### ANSPRUCH 3

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart den Oberbegriff des Patentanspruchs 3.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Dokument dadurch, dass die Messwertaufnahmerelemente mit der Fahrzeugstruktur über eine visko-elastische Koppelschicht zur Übertragung der Körperschallwellen gekoppelt sind.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden einen Fahrzeugsensor durch Filtern von unerwünschten Signalanteilen zu verbessern. Es ist dem Fachmann jedoch bekannt, die Messwertaufnahmerelemente mit der Fahrzeugstruktur über eine visko-elastische Koppelschicht zur Übertragung der Körperschallwellen zu koppeln (siehe z.B. D3, Absätze 6 und 24).

Der Gegenstand des Anspruchs 3 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Die gleiche Begründung gilt entsprechend für die unabhängigen Ansprüche 20-22, die

daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT) beruhen.

Die abhängigen Ansprüche 5-19 scheinen keine Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.

**Neue Patentansprüche**

1.    Fahrzeugsensor (4) zur Erfassung von Körperschall, der einen  
Messwertaufnehmer (4.1) zur Erfassung des Körperschalls umfasst,  
5    wobei der Messwertaufnehmer (4.1) mehrere einzelne, gesonderte  
Messwertaufnehmerelemente (4.1.x) umfasst, die jeweils mit einer  
Fahrzeugstruktur (5) derart gekoppelt sind, dass Körperschallwellen von  
der Fahrzeugstruktur (5) auf die Messwertaufnehmerelemente (4.1.x)  
übertragen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
10    der Messwertaufnehmer ein piezoelektrischer, piezoresistiver oder  
kapazitiver Messwertaufnehmer ist und die einzelnen, gesonderten  
Messwertaufnehmerelemente als Elektroden in Form einer Facetten-  
struktur oder eines Arrays am Messwertaufnehmer angeordnet sind.
- 15    2.    Fahrzeugsensor **nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass**  
die einzelnen, gesonderten Messwertaufnehmerelemente auf einer Seite  
des Messwertaufnehmers eine gemeinsame Elektrode (4.1.1.) und auf  
der gegenüberliegenden Seite des Messwertaufnehmers in  
Facettenstruktur oder Arrayform jeweils Einzelelektroden (4.1.3/4.1.4)  
20    aufweisen.
3.    Fahrzeugsensor (4) zur Erfassung von Körperschall, der einen  
Messwertaufnehmer (4.1) zur Erfassung des Körperschalls umfasst,  
wobei der Messwertaufnehmer (4.1) mehrere einzelne, gesonderte  
25    Messwertaufnehmerelemente (4.1.x) umfasst, die jeweils mit einer  
Fahrzeugstruktur (5) derart gekoppelt sind, dass Körperschallwellen von  
der Fahrzeugstruktur (5) auf die Messwertaufnehmerelemente (4.1.x)  
übertragen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Messwertaufnehmerelemente (4.1.x) mit der Fahrzeugstruktur (5)  
30    über eine elastische (7.1) oder eine visko-elastische (7.2) Koppelschicht  
zur Übertragung der Körperschallwellen gekoppelt sind.

4.    Fahrzeugsensor **nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass**  
dieser gemäß Anspruch 1 oder 2 als ein piezoelektrischer,  
piezoresistiver oder kapazitiver Messwertaufnehmer ist und die  
5    einzelnen, gesonderten Messwertaufnehmerelemente als Elektroden in  
Form einer Facettenstruktur oder eines Arrays am Messwertaufnehmer  
angeordnet sind.
- 10    5.    Fahrzeugsensor **nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die visko-elastische Koppelschicht (7.2) als eine gemeinsame, sich  
über die Fläche aller Messwertaufnehmerelemente (4.1.x) zwischen den  
Messwertaufnehmerelementen (4.1.x) und der Fahrzeugstruktur (5)  
erstreckende Schicht oder in Form von separaten Noppen (7.2.1)  
zwischen den Messwertaufnehmerelementen (4.1.x) und der  
15    Fahrzeugstruktur (5) ausgebildet ist.
- 20    6.    Fahrzeugsensor nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass  
zwischen den Messwertaufnehmerelementen (4.1.x) und der  
Fahrzeugstruktur (5) eine Matrize (7.2.4) angeordnet ist, die  
Freisparungen zwischen den Messwertaufnehmerelementen (4.1.x) und  
der Fahrzeugstruktur (5) aufweist, wobei die visko-elastische  
Koppelschicht (7.2) in Form von Füllungen (7.2.3) dieser Freisparungen  
gebildet ist.
- 25    7.    Fahrzeugsensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens acht  
Messwertaufnehmerelemente (4.1.3, 4.1.4) aufweist.
- 30    8.    Fahrzeugsensor nach einer der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Messwertaufnehmerelemente (4.1.5, 4.1.6) in  
Form einer Digitalstruktur oder einer Selbstteststruktur angeordnet sind.



9. Fahrzeugsensor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens zwei Messwertaufnahmerelemente (4.1.5, 4.1.6) aufweist.
- 5 10. Fahrzeugsensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der Messwertaufnahmerelemente (4.1.x) kleiner sind als die kleinste zu erfassende Wellenlänge des Körperschalls.
- 10 11. Fahrzeugsensor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der Messwertaufnahmerelemente (4.1.x) größer sind als die größte zu erfassende Wellenlänge des Körperschalls.
- 15 12. Fahrzeugsensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Träger (4.3) für den Messwertaufnehmer (4.1) umfasst, der als ein Substrat, ein Verdrahtungsträger oder eine Folie ausgebildet ist.
- 20 13. Fahrzeugsensor nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Messwertaufnehmer (4.1) über eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung (4.8.1, 4.8.3) mit dem Träger (4.3) verbunden ist.
- 25 14. Fahrzeugsensor nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssige Verbindung (4.8.1, 4.8.3) zwischen dem Messwertaufnehmer (4.1) und dem Träger (4.3) eine Klebestelle oder eine Kontaktschicht ist.
- 30 15. Fahrzeugsensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er zusätzlich einen Beschleunigungssensor (4.4) umfasst.

- 5 16. Fahrzeugsensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Messwertaufnehmerelemente (4.1.x) mit der Fahrzeugstruktur (5) über mindestens eine mechanische Kontaktstelle (11.1) zur Übertragung der Körperschallwellen gekoppelt sind.
- 10 17. Fahrzeugsensor nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Kontaktstelle (11.1) eine Kegelform aufweist, wobei die Grundfläche des Kegels kreisförmig oder oval ist.
- 15 18. Fahrzeugsensor nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände zwischen den mechanischen Kontaktstellen (11.1) kleiner sind als die kleinste zu erfassende Wellenlänge des Körperschalls.
- 20 19. Fahrzeugsensor nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände zwischen den mechanischen Kontaktstellen (11.1) größer sind als die größte zu erfassende Wellenlänge des Körperschalls.
- 25 20. Sicherheitseinrichtung für ein Fahrzeug mit mindestens einem Fahrzeugsensor (4) gemäß der vorhergehenden Ansprüche.
- 30 21. Diagnoseeinrichtung für ein Fahrzeug mit mindestens einem Fahrzeugsensor (4) gemäß der vorhergehenden Ansprüche.
22. Verwendung eines Fahrzeugsensors nach einem der Ansprüche 1 bis 19 zur Auswertung von überlagerten voneinander unabhängigen Körperschallwellen beziehungsweise zur Differenzierung zwischen überlagerten voneinander unabhängigen Körperschallwellen, als durchstimmbaren Bandpass und/oder Effektivwertbildner oder als Parameterschätzer oder zur Ermittlung statistischer Kenngrößen.